

PAT-NO: JP403122785A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03122785 A
TITLE: OPTICAL CHARACTER READER

PUBN-DATE: May 24, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUDA, SHINJI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP01258771

APPL-DATE: October 5, 1989

INT-CL (IPC): G06K009/40

US-CL-CURRENT: 382/275

ABSTRACT:

PURPOSE: To remove bad influence to character recognizing processing due to the dirt or the like of a document by executing the character recognizing processing of only a character pattern from which an unnecessary pattern is deleted by a deleting means.

CONSTITUTION: A preprocessing normalizing part 16 decides whether noise exists or not in respective separated patterns such as fine dots and short lines based upon threshold information. The area S, width W and

height H of each separated pattern are successively compared with respective threshold information, and when all the data are less than respective thresholds, the separated pattern is decided as a noise and the separated pattern decided as the noise is deleted from the character pattern. The character size, inclination, etc., of the character pattern from which the separated pattern decided as the noise is deleted are corrected and normalized. Namely, the noise included in the character pattern can be deleted based upon the threshold information set up as a part of reading information. Consequently, bad influence to character recognizing processing due to the dirt of the document to be recognized can be reduced.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-122785

⑤Int. Cl.³
G 06 K 9/40識別記号 庁内整理番号
9073-5B

⑬公開 平成3年(1991)5月24日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭発明の名称 光学的文字読取装置

⑯特 願 平1-258771

⑰出 願 平1(1989)10月5日

⑱発 明 者 松 田 信 治 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場
内

⑲出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳代 理 人 弁理士 鈴 江 武彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

光学的文字読取装置

2. 特許請求の範囲

(1) 文字読取処理の対象とする帳票を光学的に走査することによって帳票イメージを検出し、予め設定された読取情報に基づいて、前記帳票イメージから文字パターンを切出して文字認識処理を行なう光学的文字読取装置において、

前記文字パターンに含まれる独立した分離パターンが不要なものであるか否かを判定するために用いられる判定しきい値情報を前記読取情報の一部として保持するための保持手段と、

文字パターンに含まれる各分離パターンについて、不要なものであるか否かを前記保持手段に保持された判定しきい値情報に基づいて判定する判定手段と、

前記判定手段によって不要と判定された分離パターンを文字パターン中から削除する削除手段と、を具備し、

前記削除手段によって不要なパターンが削除された文字パターンについて文字認識処理を行なうことを特徴とする光学的文字読取装置。

(2) 前記判定しきい値情報は前記分離パターンの面積、幅、高さについてのしきい値を含み、前記判定手段は前記分離パターンの面積、幅、高さのそれぞれについて判定を行なうことを特徴とする第1請求項記載の光学的文字読取装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、予め設定された読取情報に基づいて、文字読取処理を行なう光学的文字読取装置に関する。

(従来の技術)

一般に、光学的文字読取装置においては、処理対象とする帳票に記入された文字以外の点、短い線等が文字に近接していると、この点、線が文字の一部として文字認識処理が行なわれてしまい、その結果リジェクトすることがあった。このため、

あるべきでない文字以外の点、線等のパターンは、文字認識処理の前段において実行される前処理によって削除されるようになっている。通常、前処理においては、予め設定された大きさ(固定値)を超えるか否かを判定し、しきい値未満の点、線等のパターンを不要なパターンとして削除している。

(発明が解決しようとする課題)

帳票上に文字以外の点、線が存在する理由としては、帳票記入者による誤記入、印刷時に付着したゴミ、ボールペン、鉛筆等の筆記具による汚れ等、様々な場合が考えられる。しかしながら、従来の光学的文字読取装置では、文字以外の点、線等のパターンを削除するか否かを判定するためのしきい値が固定となっていた。このため、汚れが目立つような帳票について文字読取処理を行なう場合であっても、予め設定されたしきい値によって、不要なパターンであるか否かが判定されていた。すなわち、処理対象とする帳票の汚れ等の状態に対処することができず、不要なパターンで

あっても、ある程度の大きさであれば削除されず、文字パターンの一部として扱われて文字認識処理に悪影響を与えてしまうという問題があった。

本発明は前記のような点に鑑みてなされたもので、帳票の汚れ等によって文字認識処理に悪影響を与えにくくすることが可能な光学的文字読取装置を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

本発明は、文字パターンに含まれる独立した分離パターンが不要なものであるか否かを判定するために用いられる判定しきい値情報を読取情報の一部として保持するための保持手段と、文字パターンに含まれる各分離パターンについて、不要なものであるか否かを前記保持手段に保持された判定しきい値情報に基づいて判定する判定手段と、この判定手段によって不要と判定された分離パターンを文字パターン中から削除する削除手段とを備えており、削除手段によって不要なパターンが削除された文字パターンについて文字認識処理を

行なうように構成するものである。

(作用)

このような構成によれば、読取情報の一部として保持手段に保持された判定しきい値情報に従って、文字パターンに含まれる不要なパターンの判定を行なうので、判定しきい値を変更することによって、処理対象とする帳票に応じた不要なパターンの削除を行なうことができる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第1図は同実施例に係わる光学的文字読取装置の構成を示すブロック図である。同図において、10は制御部であり、装置全体の制御を司るものである。11は各処理部における各種処理に用いられる読取情報(以下、FC(フォーマットコントロール)情報と称する)を格納するためのFC情報格納メモリであり、制御部10によって読み出される。FC情報には、帳票に記録された文字の文字ピッチ、文字サイズ、フォントに関する情報や、文字パターンに含まれる不要なパターン

(ノイズ)を削除する処理に用いられるしきい値情報等が含まれている。このFC情報は、文字読取処理を実施する前に予め作成され、FC情報格納メモリ11に格納されるものである。12はCCDスキャナ等によって構成されるセンサ部であり、文字認識処理の対象とする帳票を光学的に走査して、帳票に記録された文字等に応じた光電変換信号を出力する。センサ部12には、センサ部12から出力された光電変換信号を量子化する量子化部13が接続されている。量子化部13には、量子化によって得られた1シート分の帳票イメージを格納するシートバッファ14が接続されている。シートバッファ14には、制御部10の制御のもとに文字ピッチ情報等に基づいて、帳票イメージから1文字分の文字のパターンを切り出して格納する検切部15が接続されている。検切部15には、切り出された文字パターンからノイズの削除を含む前処理、及び文字パターンの位置、大きさ等を揃える正規化処理を行なう前処理正規化部16が接続されている。前処理正規化部16には、正規化された文字パター

ンについて文字認識処理を行なう認識部17が接続されている。文字認識処理は、辞書メモリ18に格納された各文字の特徴を示す辞書データに基づいて行われる。認識部17には、文字認識処理の結果を出力するための出力部19が接続されている。

次に、同実施例の動作を説明する。

まず、帳票について読取処理を実施する前に、予め文字読取処理に必要なF C情報（読取情報）が作成され、F C情報格納メモリ11に格納される。この際、文字の文字ピッチ、文字サイズ、フォント等の文字読取処理に必要なF C情報に加えて、前処理正規化部16における不要パターン（ノイズ）を削除する処理に用いられるしきい値情報がパラメータとして設定される。すなわち、検切部15によって切り出された文字パターンに含まれる分離パターンがノイズであるか否かを判定するためのしきい値情報は、第2図に示すようなパターンの面積（S）、幅（W）、高さ（H）のそれぞれについて設定される。なお、F C情報としてしきい値情報が設定されない場合は、ある固定の規

定値がしきい値がとして設定されるものとする。

はじめに、文字読取処理の対象とする帳票は、センサ部12において光学的に走査される。センサ部12からは帳票に記録された文字等に応じて光電変換信号が出力される。量子化部13は、センサ部12からの光電変換信号を量子化する。この量子化によって得られた帳票イメージは、シートバッファ14に格納される。

シートバッファ14に帳票イメージが格納されると、制御部10は、F C情報格納メモリ11に格納された文字の切出しに用いられる文字ピッチ等の情報を読出して検切部15に転送する。検切部15は、制御部10から与えられた文字ピッチ情報等をもとに1文字分の文字パターンを、シートバッファ14に格納された帳票イメージ中から検出し、切出しを行なう。検切部15は、切出した文字パターンを保持する。

次に、検切部15が文字パターンの切出しを行なうと、制御部10は、F C情報格納メモリ11に格納された不要パターン（ノイズ）削除のためのしき

い値情報を読出し、前処理正規化部16に転送する。そして、前処理正規化部16は、第3図に示すフローチャートのように、微小な点、短い線等の各分離パターンについて、しきい値情報に基づいてノイズであるか否かの判定を行なう。

ここでは、分離パターンの面積S（ドット数）、幅W、高さHと、それぞれに対応するしきい値情報との比較を順次行ない（ステップS1～S3）、全てがしきい値未満であれば、分離パターンをノイズと判定する。そして、ノイズと判定した分離パターンを、文字パターン中から削除する（ステップS4）。

また、ステップS1～S3において、何れかの条件でしきい値以上であるものがあつた場合は、分離パターンをノイズと判定せずに、パターンの削除を行わない。

なお、F C情報格納メモリ11に、任意に設定されたしきい値情報が格納されていない場合は、規定値に基づいて前記処理が実行される。

こうして、ノイズと判定された分離パターンが

削除された文字パターンは、文字サイズ、傾き等が補正され正規化される。正規化された文字パターンは、認識部17に転送される。

認識部17は、辞書メモリ18に格納された辞書データを用いて認識処理を行なう。認識部17における認識結果（文字コード）は、出力部19に出力され表示等が行なわれる。

このようにして、F C情報の一部として設定されたしきい値情報に基づいて、文字パターンに含まれるノイズの削除を行なうことができる。このため、処理対象とする帳票の汚れや、使用される筆記具等に対応するしきい値情報を設定することにより、リジェクトや誤認識を発生しにくくすることができる。

〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、文字パターンに含まれる分離パターンが不要なものであるか否かを判定するために用いられるしきい値情報を、読取情報（F C情報）に含まれるパラメータとして設定することができるので、処理対象とする帳

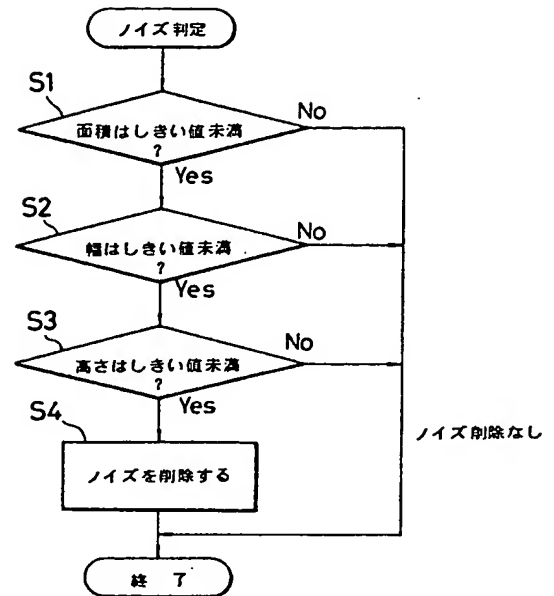
原に応じたしきい値情報を設定することができる。
 このため、文字パターン中からノイズを確実に削除することができるので、ノイズの影響を受けない文字認識処理を行なうことができ、正確な文字認識処理の結果を得ることができるものである。

4. 図面の簡単な説明

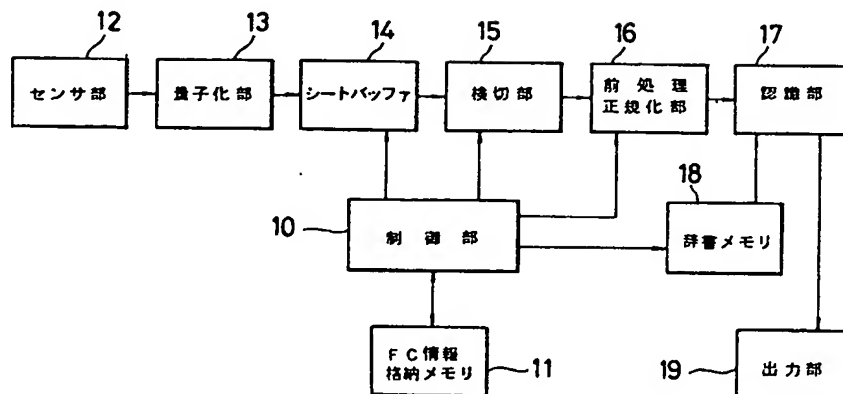
第1図は本発明の一実施例に係わる光学的文字読取装置の構成を示すブロック図、第2図はしきい値情報を説明するための図、第3図はノイズ判定の処理の手順を示すフローチャートである。

10…制御部、11…FC情報格納メモリ（保持手段）、12…センサ部、13…量子化部、14…シートバッファ、15…検切部、16…前処理正規化部、17…認識部、18…辞書メモリ、19…出力部

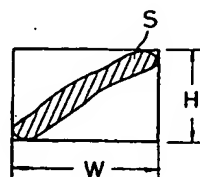
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第3図



第1図



第2図